

PAT-NO: JP404272081A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04272081 A

TITLE: LIFTER ATTITUDE STABILIZING DEVICE FOR STAIRCASE  
LIFT

PUBN-DATE: September 28, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME  
ONDA, MICHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SAITA KOGYO KK	N/A

APPL-NO: JP03117058

APPL-DATE: February 27, 1991

INT-CL (IPC): B66B009/08

US-CL-CURRENT: 187/201

ABSTRACT:

PURPOSE: To always automatically control an attitude in a vertical condition so as to stably lift a lifter even for a tilt change in a staircase by running both grooved rollers respectively along running and attitude control rails, and turnably mounting the grooved roller of the attitude control rail with a pivotal mounting part of a machine body serving as a supporting point.

CONSTITUTION: A running guide rail 3 and an attitude control rail 4 of track curve are arranged along a tilt curve of a staircase 1 or the like, respective grooved rollers 13, 19 are pivotally mounted to both the rails 3, 4 turnably so as to be opposed to each other, and a bracket 16 is pivotally mounted to a lifter 5 by pivotally mounting the one grooved roller 13 to the lifter 5 and the other grooved roller 19 rotatably to the bracket 16 to turnably mount the grooved roller 13 with a pivotally mounting part serving as a

supporting point.

In this way, when the lifter 5 is lifted moved by guiding the one grooved roller 13 by the running guide rail 3, the other grooved roller 19 is rotated in accordance with the attitude control rail 4 by turning action with the pivotally mounting part of the bracket 16 serving as the supporting point, to always hold the lifter 5 in a vertical condition lifted and moved.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-272081

(43) 公開日 平成4年(1992)9月28日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 6 B 9/08

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 6573-3F

F 6573-3F

B 6573-3F

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21) 出願番号 特願平3-117058

(22) 出願日 平成3年(1991)2月27日

(71) 出願人 591106118

サイタ工業株式会社

東京都北区滝野川5丁目5番3号

(72) 発明者 恩田 道夫

埼玉県桶川市坂田1214の62

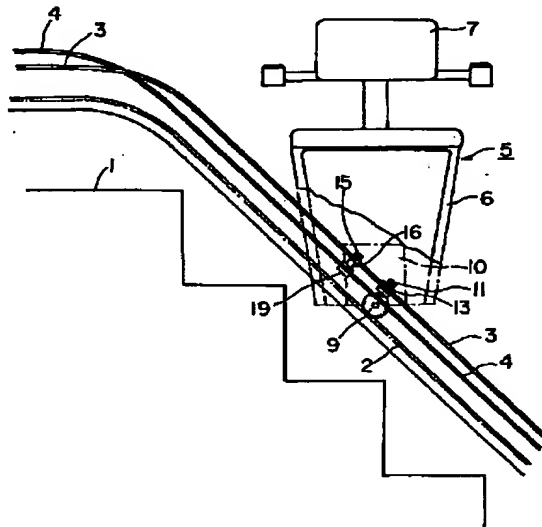
(74) 代理人 弁理士 荒垣 恒輝

(54) 【発明の名称】 階段昇降装置の昇降体姿勢安定装置

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 簡単な構造で階段に付設するエレベーターの昇降体の姿勢を制御する。

【構成】 階段等の傾斜曲線に沿って走行ガイドレール3と、軌道曲線の姿勢制御レール4を配設し、両レールには夫々側面より溝ローラーが互に対向するように回転可能に係合し、一方の溝ローラー13を昇降体5に回転自在に枢着し、他方の溝ローラー15をブラケット16に回転自在に枢着すると共に、該ブラケット16を昇降体5に枢着して、該枢着部を支点として該溝ローラー13を回動可能に取付けることによって、昇降体は一方の溝ローラー13が走行ガイドレール3に案内されて昇降移動すると、他方の溝ローラー15はブラケット16の枢着部を支点とした回動作用によって姿勢制御レール4に従って回転し、昇降体5を常に垂直状態に保持して昇降移動させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 階段等の傾斜曲線に沿って走行ガイドレールと、該走行ガイドレールと異なる軌道曲線の姿勢制御レールを配設し、両レールには夫々側面より溝ローラーが互いに対向するように回転可能に係合し、一方の溝ローラーを昇降体に回転自在に枢着し、他方の溝ローラーをブラケットに回転自在に枢着すると共に、該ブラケットを昇降体に枢着して、該枢着部を支点として該溝ローラーを回動可能に取付けたことを特徴とする階段昇降装置の昇降体姿勢安定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、一般家屋、オフィス、工場等の建築物の階段部に設置され、人、荷物等を水平状態を保持して搬送できる階段昇降装置の昇降体姿勢安定装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 この種の階段昇降装置は、階段に設置したガイドレールに案内されて昇降体が昇降するが、ガイドレールは階段部は傾斜状に取付けられ、階段の上下部および踊り場は水平状に取付けられているので、ガイドレールとこれに取付けられる昇降体との相対角度を変化させて昇降体を常に水平状態に保持する必要がある。このため、従来は昇降体にローラーピボットシャフト上を回転するガイドローラーを内蔵したガイド装置と、ローラーピボットシャフト上を回転するレベリングローラーを内蔵した姿勢制御装置を夫々独立して装着したものである。しかし、この装置では昇降体全体が大型化となり、部品点数も多く、組立作業が煩雑となる上、両装置が個々に装着されているので、安定性が良くないものであった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 そこで、この発明は、上記の問題点に鑑み、これを解決すべくなされたものであって、ガイド機能と姿勢制御機能とを併用した一体構造の装置によって、部品点数が少なく組立容易な上、昇降体を常に水平状態に安定性良く作動させることのできる装置を得るにある。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 これを達成する手段として、この発明は、階段等の傾斜曲線に沿って走行ガイドレールと、該走行ガイドレールと異なる軌道曲線の姿勢制御レールを配設し、両レールには夫々側面より溝ローラーが互いに対向するように回転可能に係合し、一方の溝ローラーを昇降体に回転自在に枢着し、他方の溝ローラーをブラケットに回転自在に枢着すると共に、該ブラケットを昇降体に枢着して、該枢着部を支点として該溝ローラーを回動可能に取付けたものである。

## 【0005】

【実施例】 この発明の構成を図面に示す一実施例につい

て以下詳細に説明する。階段1にはその側壁面等に昇降体移送用のラック2を配設する。このラック2は階段1の上下端或いは踊り場等の水平面の変化に対応した軌道曲線に形成されている。またこのラック2の上方にはこれと平行に昇降体5を誘導する走行ガイドレール3が配設されている。この構成は従来の階段昇降装置と同様の構成であるが、この発明はさらに昇降体姿勢制御レール4が併設されている。この姿勢制御レール4は走行ガイドレール3と異なる軌道曲線に形成され、走行ガイドレール3の軌道曲線との関連において後記するように昇降体5の姿勢を常時垂直状態に保持する。昇降体5は機体6に人が着座するように折り畳み椅子7と、折り畳み式足乗せ台8が取付けられ、機体6内には上記ラック2と噛合するピニオン9と、これを駆動する駆動装置10が内蔵されている。また図2に示すようにL形ブラケット12の一端に取付けた軸11を機体6に回転自在に枢着すると共に、他端に溝ローラー13を回転自在に枢着し、該溝ローラー13の上下フランジ部14、14が上記走行ガイドレール3を挟み込むように前面側より回転可能に嵌合する。さらに上記軸11と走行方向に間隔をおいた斜め上方の機体6にブラケット16の垂直部17に取付けた軸15を回転自在に枢着すると共に、長く延びた水平部18の先端に回転自在に溝ローラー19を枢着し、該溝ローラー19の上下フランジ部20、20が上記姿勢制御レール4を挟み込むように後面側より回転可能に嵌合して、上記溝ローラー13と互いに対向させる。

【0006】 この様に構成されているので、昇降体5を使用して階段1部を昇るには、昇降体5の折り畳み椅子7および足乗せ台8とセットしてその上に人が着座した後、スイッチ（図示省略）をONすることにより駆動装置9を始動してピニオン10を回転駆動する。これによりピニオン10はラック2上を転動して昇降体5を上方に移動させる。これにつれて昇降体5の一方の溝ローラー13は上下のフランジ部14、14で保持されて走行ガイドレール3に沿って回転し上昇する。これと同時に他方の溝ローラー19は上下のフランジ部20、20で保持されて姿勢制御レール4に沿って回転し図3の実線状態から2点破線状態に移動する。その際一方の溝ローラー13は走行ガイドレール3の前面側より嵌合し、他方の溝ローラー19は姿勢制御レール4の後面側より互いに対向状態に嵌合しているため、昇降体5の前後方向の揺れは確実に防止されて安定した状態で上昇移動する。さらに昇降体5が上昇し、階段1の上端に近づくとき図4に示すように走行ガイドレール3は水平方向に軌道がカーブしているため、これに嵌合している溝ローラー13は上下のフランジ部14、14によって軸11を中心に回転して該走行ガイドレール3より脱輪することなく回転して走行する。他方姿勢制御レール4は昇降体5を垂直状態に保持するため、その軌道は走行ガイドレール

3

ル3の軌道曲線より大径の曲率半径でカーブして形成されており、走行ガイドレール3の上方に延びて配設されているので、これに嵌合している他方の溝ローラー19は上下のフランジ部20、20によってブラケット16を介し軸15を支点として大きく回動し、該姿勢制御レール4より脱輪することなく回転して走行すると共に、この両溝ローラー13、19の変位回動作用によって昇降体5は図4に示すように左右に傾くことなく垂直状態を保持して実線の傾斜部走行状態から2点破線の水平部走行状態に円滑に移行することができ、搭乗者を振り落とすことなく安全に上階に移送することができる。

【0007】また、昇降体5を降下する際も、上記と同様に両溝ローラー13、19は走行ガイドレール3、姿勢制御レール4の軌道に沿って走行し、これによって昇降体5は傾くことなく垂直状態を保持しつつ降下し、搭乗者を安全に階下に移送することができる。

【0008】なお、上記実施例においては人を搬送したが、これに限らず荷物等を搬送することもできる。また、直線階段に限らず、曲屈階段、螺旋階段等に設置しても良い。

【0009】

【発明の効果】以上、実施例について詳述したように、この発明は、両溝ローラーを夫々走行ガイドレールおよび姿勢制御レールに沿って走行させると共に、姿勢制御レールの溝ローラーが機体の枢着部を支点として大きく回動しうるように取付けられているので、走行ガイドレールに対して大きなカーブをもつ異なる軌道曲線の姿勢制御レールにも円滑に走行し、これによって両溝ローラーの共同作用で昇降体は左右に傾むくことなく階段の傾斜

4

変化にも常に垂直状態に姿勢を自動的に制御して走行することができる。その両溝ローラーは両レール前後側面より互いに対向するように嵌合されているので、昇降体走行時の前後の揺れを防止し、安定した状態で昇降体を昇降させることができる。さらに両溝ローラーの共同作用する一体構造であるため、昇降体内にコンパクトに取付けることができる等の優れた効果を有するものである。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 この発明に係る昇降体の一部切欠せる全体の正面図

【図2】 同じく昇降体の縦断側面図

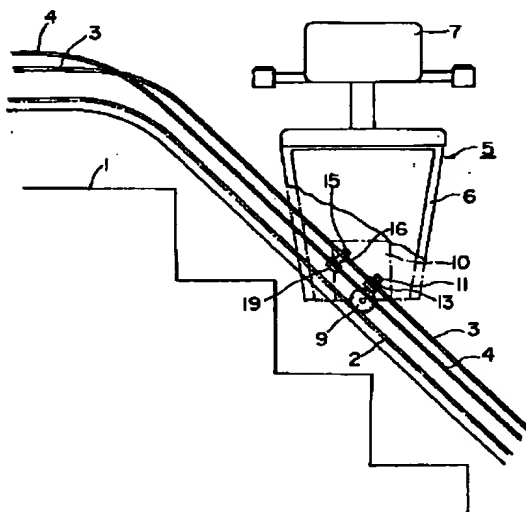
【図3】 同じく昇降体上昇時の正面図

【図4】 同じく昇降体が階段上端に達した状態の正面図

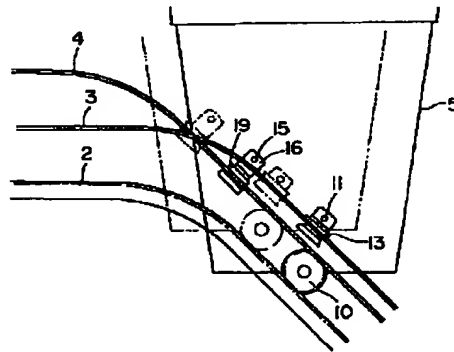
【符号の説明】

- 1 階段
- 2 ラック
- 3 走行ガイドレール
- 4 姿勢制御レール
- 20 5 昇降体
- 9 ビニオン
- 10 駆動装置
- 11 軸
- 13 溝ローラー
- 14 フランジ部
- 15 軸
- 16 ブラケット
- 19 溝ローラー
- 20 フランジ部

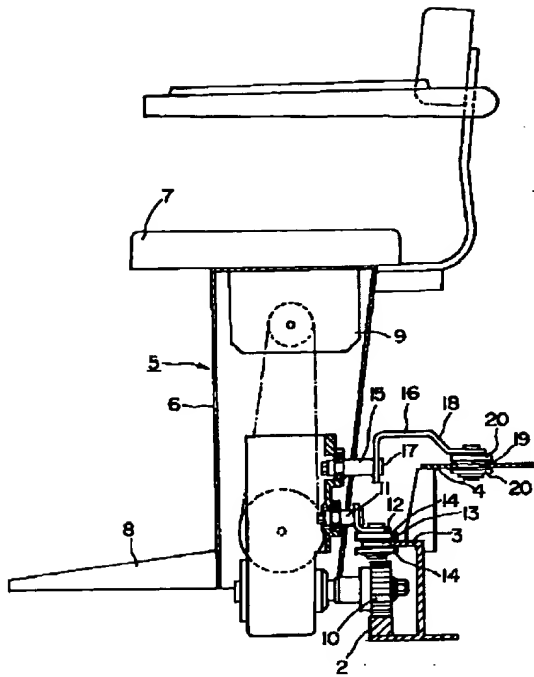
【図1】



【図3】



【図2】



【図4】

